TM 155 Appareillage de vibrations libres et forcées

*** Démonstration des principes élémentaires de la technique des vibrations mécaniques**

*** Amortissement et résonance des vibrations forcées**

*** Deux principes différents d'excitation de résonances**

Description

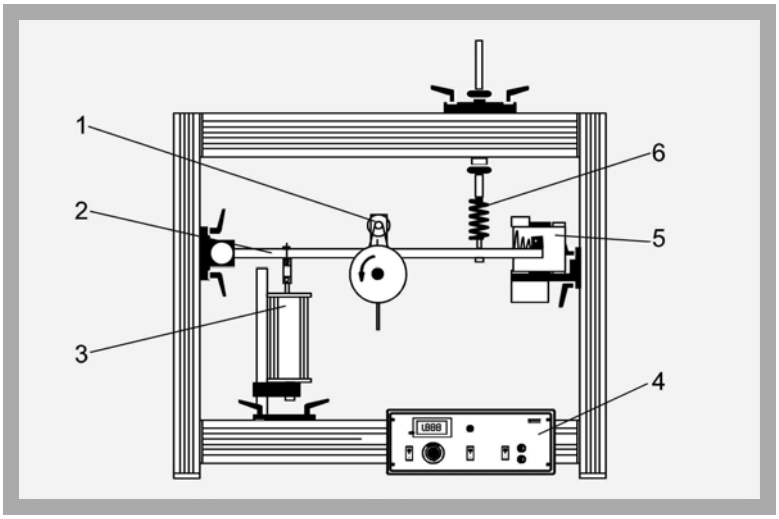
Cette expérience sur les oscillations se présente sous la forme d'un appareil de table. Tous les éléments nécessaires du montage de cet appareil d'essai pour la dynamique oscillatoire sont montés sur un cadre profilé double en aluminium avec des coulisseaux et des leviers de blocage, de manière rapide et solide. L'oscillateur se compose d'une poutre montée d'un côté sur roulement à billes, dont l'extrémité libre est accrochée à un ressort hélicoïdal. La fixation des ressorts, de l'excitateur et de l'amortisseur permet de reproduire des montages très variés. Un excitateur à balourd et un excitateur à déplacement produisent, au choix, des vibrations dont la fréquence peut être ajustée à l'aide de l'appareil de commande électronique. L'excitateur à déplacement peut être placé directement au pied du ressort. L'amortisseur visqueux ajustable permet d'atténuer les vibrations de manière contrôlée. Un enregistreur à tambour est prévu pour enregistrer les vibrations en fonction du temps. L'expérience comprend également un contact d'amplitude à sortie TTL, par ex. pour le déclenchement d'un stroboscope.

Les valeurs mesurées peuvent être traitées sur un PC avec le logiciel d'acquisition de données TM 155.20. Un kit de formation pour vibrations torsionnelles (TM 150.02) est disponible comme accessoire.

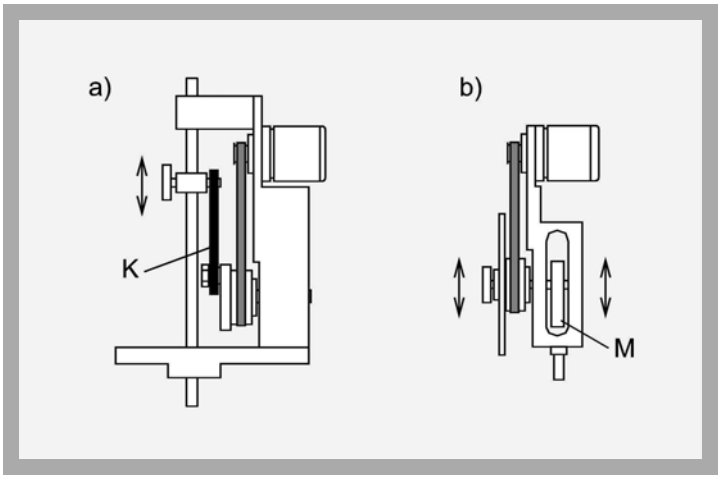
Contenu didactique / Essais

- vibrations libres
- vibrations amorties
- excitation par la force due à la masse et par déplacement
- vibrations forcées
- résonance
- courbe d'amplitude et de phase

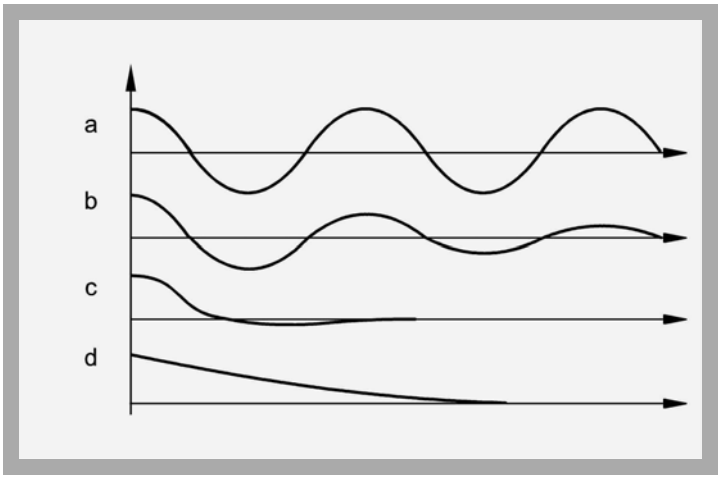
TM 155 Appareillage de vibrations libres et forcées



1 excitateur à balourd, 2 poutre rigide comme oscillateur discret, 3 amortisseur, 4 appareil de commande d'excitateur, 5 enregistreur à tambour pour l'enregistrement des vibrations, 6 ressort de suspension et d'oscillation



a) Excitateur à déplacement avec barre de couplage rigide K
b) Excitateur à balourd avec disque volant monté M



Modes vibratoires avec différents amortissements: a) pas d'amortissement, D = 0, vibration permanente, b) faible amortissement, 0 < D < 1, c) D = 1, cas limite apériodique, d) fort amortissement, D > 1, fluage

Spécification

[1] principes de base de la science des vibrations, vibrations libres et forcées
[2] poutre oscillante
[3] trois ressorts hélicoïdaux
[4] excitateur à balourd avec moteur CC, 0,77kg
[5] excitateur à déplacement avec moteur CC
[6] appareil de commande électronique avec affichage numérique, fréquence d'excitation ajustable
[7] amortisseur à huile
[8] enregistreur à tambour à entraînement électrique
[9] appareil de mesure d'amplitude avec contact électrique pour le déclenchement d'appareils
[10] système de rangement pour les pièces

Caractéristiques techniques

Poutre oscillante: Lxlxh: 700x25x12mm, 1,6kg
Ressorts hélicoïdaux
- 0,75N/mm
- 1,5N/mm
- 3,0N/mm
Fréquence d'excitation: 0...50Hz, à régulation électronique
Balourd de l'excitateur à balourd: 0...1000mmg
Course de l'excitateur à déplacement: 20mm
Constante d'amortissement: 5...15Ns/m, remplissage d'huile
Enregistreur mécanique à tambour
- avance: 20mm/s
- largeur du ruban de papier: 100mm

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x420x900mm
Ouverture du cadre lxh: 870x650mm
Poids: env. 52kg
Lxlxh: 1170x480x237mm (système de rangement)
Poids: env. 12kg (système de rangement)

Nécessaire pour le fonctionnement

230V, 50/60Hz, 1 phase or 120V, 60Hz/CSA, 1 phase (appareil de commande)

Liste de livraison

1 bâti
1 poutre oscillante
3 ressorts hélicoïdaux
1 excitateur à balourd
1 excitateur à déplacement
1 appareil de commande d'excitateur
1 amortisseur
1 appareil de mesure d'amplitude
1 enregistreur à tambour
1 système de rangement avec mousse de protection
1 mode d'emploi

Références de commande

040.15500	TM 155	Appareillage de vibrations libres et forcées

G.U.N.T Gerätebau GmbH, Hanskampring 15-17, D-22885 Barsbüttel, Tél. +49 (40) 67 08 54-0, Fax +49 (40) 67 08 54-42, E-mail sales@gunt.de, Web http://www.gunt.de
Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques sans avis préalable.

TM 155 *Appareillage de vibrations libres et forcées*

Accessoires disponibles et options

N° d'article	Description
040.15002	TM 150.02 Vibrations de torsion libres et amorties
040.15520	TM 155.20 Logiciel pour l'acquisition de données